ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul (ALRS) enfrenta uma situação de obsolescência na infraestrutura elétrica dos sistemas de alimentação elétrica principal e suplementar do Prédio Anexo I. A necessidade não se resume apenas à substituição de ativos físicos, mas à mitigação de riscos operacionais que ameaçam a continuidade das atividades administrativas desempenhadas pelos servidores da Casa.

1.1. Diagnóstico Atual:

- **Obsolescência Tecnológica**: Equipamentos de média tensão descontinuados. Subestação fora de norma.
- **Risco de Segurança (NR-10)**: Instalações que não atendem aos requisitos modernos de proteção contra sobrecorrentes.
- **Interdependência Crítica**: A infraestrutura atual bloqueia fisicamente a execução da obra de acessibilidade (elevador) do Solar dos Câmara, criando um gargalo em obras correlatas.

A seguir se apresentam fotos da subestação, do gerador, do nobreak e do QGBT, com vistas a documentar a obsolescência comentada.

1.2. Subestação

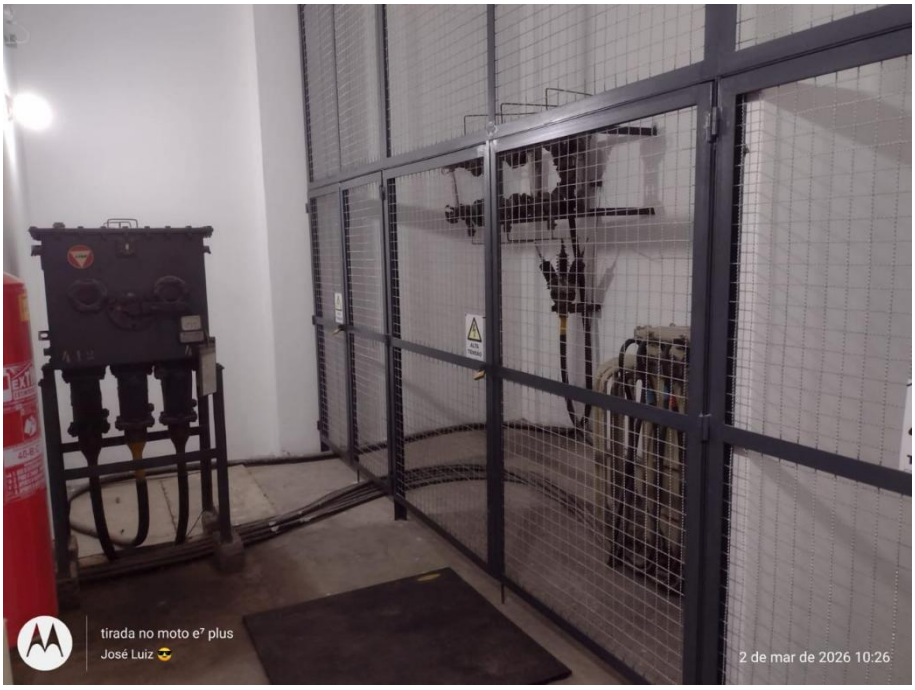


Figura 1 - Subestação.



Figura 2 - Chave comutadora a óleo.

A subestação atual contempla um transformador de 225 KVA ONAN, 13,8/0,22 kV, sem cubículo de medição, com uma chave fusível e uma chave comutadora. Todos os elementos são obsoletos, com baixíssimo histórico de manutenção preventiva ao longo dos últimos 20 anos.

É alimentada por um ramal principal e possui um ramal reserva, ambos subterrâneos. Estes ramais subterrâneos hoje impactam no andamento de outra reforma que já está em andamento na ALRS (restauração do Solar dos Câmara). Portanto, é necessário que a subestação seja alocada em outro espaço, preferencialmente na área externa da edificação, de modo a desobstruir a obra em questão.

1.3. Quadro de Medição



Figura 3 - Quadro de Medição.



Figura 4 - Elementos do Quadro de Medição.

O quadro de medição também se encontra obsoleto perante as normas atuais da concessionária. A concessionária atualmente exige que a medição de UCs que recebam alimentação em média tensão (sobretudo as que contratam energia no ACL - Ambiente de Contratação Livre), caso da UC do Prédio Anexo I, seja feita na média tensão, o que hoje não ocorre com este quadro de medição.

1.4. Nobreak

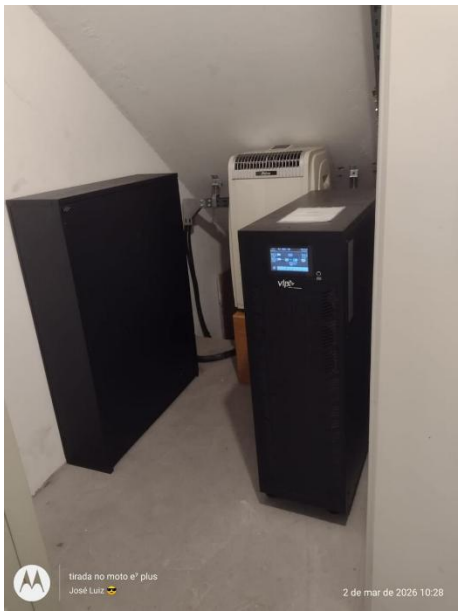


Figura 5 - Nobreak.

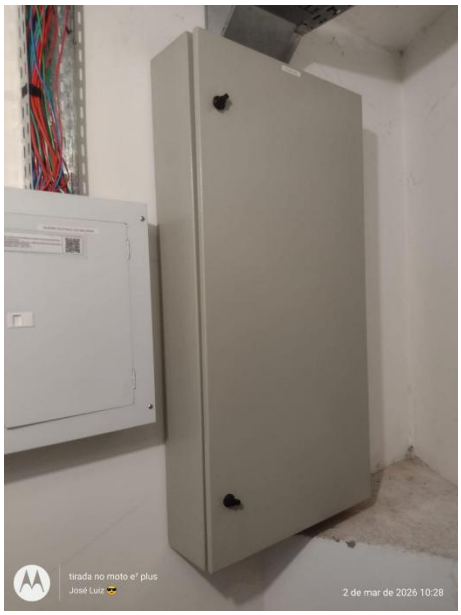


Figura 6 - Quadro Geral do Nobreak.

Recentemente a ALRS instalou este nobreak para atender aos circuitos de informática da edificação, todavia, o local onde foi possível fazer a instalação é inadequado, tanto em espaço físico quanto em capacidade de climatização necessária para o uso do equipamento em condições corretas, sendo necessário alocar o equipamento em um ambiente mais propício.

1.5. QGBT

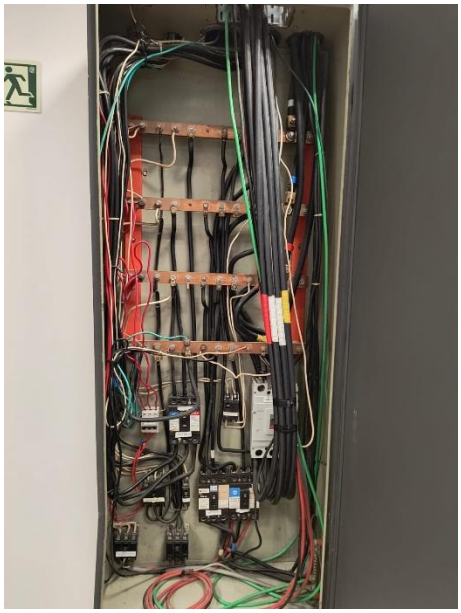


Figura 7 - QGBT-1.



Figura 8 - QGBT-2.

Elementos essenciais para a proteção geral e início da distribuição das instalações elétricas da edificação, o QGBT nesta edificação é dividido em dois painéis. Ambos estão em estado de conservação longe do ideal, devendo ser imediatamente modernizados e organizados em outro local.

1.6. Grupo Motor-Gerador



Figura 9 - Grupo Motor-Gerador.



Figura 10 - Grupo Motor-Gerador.

O grupo motor-gerador do Prédio Anexo I possui capacidade de somente 45 kVA, sendo hoje destinado apenas ao datacenter e às cargas de informática da edificação. É necessário que o gerador atenda a 100% da demanda da edificação, incluindo sistema de ar-condicionado e elevadores. De acordo com o setor de TI da ALRS, é preferível que este gerador (de 45 kVA) siga atendendo somente cargas relacionadas a TI e que haja um novo gerador que alimente o restante das cargas da edificação.

2. PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O objeto **NÃO ESTÁ** previsto no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2026.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. Exigências de Qualificação Técnico-Profissional

A licitante deverá apresentar como qualificação técnico-profissional Engenheiro Eletricista detentor de Certidão de Acervo Técnico (CAT), ou documento equivalente, emitido pelo seu conselho profissional, que comprove a execução de:

- Projeto executivo de subestação de média tensão abrigada, com potência nominal mínima de 150 kVA; e
- Projeto executivo de sistema de geração de energia de emergência (Grupo Motor Gerador) em baixa tensão, com potência nominal mínima de 150 kVA.

3.2. Exigências de Qualificação Técnico-Operacional

A licitante deverá ser registrada no conselho profissional competente e apresentar Atestado(s) de Capacidade Técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando já ter executado serviços de características semelhantes, contendo no mínimo:

- Elaboração de projeto(s) executivo(s) de reforma, modernização ou implantação de subestações elétricas abrigadas com potência nominal mínima de 150 kVA;
- Elaboração de projeto(s) executivo(s) de instalação de Grupo(s) Motor Gerador (GMG) de emergência, com potência nominal mínima de 150 kVA, contemplando o dimensionamento do respectivo sistema de transferência automática; e
- Aprovação de projeto(s) de entrada de energia em média tensão junto à distribuidora de energia elétrica competente.

3.3. Subcontratação

Será permitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:

- Será vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação, abaixo discriminada:
  - Todos os serviços diretamente correlacionados à disciplina de Engenharia Elétrica;
- Poderão ser subcontratadas as seguintes parcelas do objeto:
  - Todos os serviços não diretamente correlacionados à disciplina de Engenharia Elétrica.

3.4. Garantia da contratação

Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, com percentual a ser definido no Termo de Referência.

3.5. Vistoria

Considera-se que a avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Elaboração de projetos executivos completos (incluindo orçamentação) para reforma elétrica, civil e de climatização/ventilação das entradas e fontes auxiliares/emergenciais de energia do Prédio Anexo I da ALRS, compostos por Subestação de Energia (SE), Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), Nobreak (NB) e Grupo Motor-Gerador (GMG) com Quadro de Transferência Automática (QTA) e Unidade de Supervisão de Corrente Alternada (USCA).

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O seguinte levantamento de mercado foi realizado para identificar as possíveis soluções e fontes de fornecimento do serviço de projeto.

Soluções Analisadas:

- **Não realizar o projeto**: A opção de não realizar a contratação dos projetos executivos de engenharia foi analisada e rejeitada pelas seguintes razões:
  - A manutenção da subestação e do QGBT atuais, com equipamentos obsoletos e sem adequação normativa, aumenta sensivelmente o risco de falha operacional.
  - A não adequação à NR-10 e outras normas de segurança coloca em risco a integridade física dos servidores e colaboradores das empresas de manutenção que prestam serviço à ALRS, além de sujeitar a Casa a sanções administrativas e responsabilidade civil/criminal.
- **Perda Patrimonial**: A falha de equipamentos críticos, por falta de projetos de reforma, pode causar danos irreversíveis e exigir um gasto emergencial (e, portanto, mais custoso) no futuro.
- **Contratação de Empresa Especializada**: Melhor custo-benefício pois traz à licitação empresas e profissionais com maior expertise em elaboração de projetos.
- **Elaboração dos projetos por meio de equipe técnica própria**: Inviável, pois a ALRS não possui corpo técnico em quantitativo suficiente para atender a complexidade e quantidade de detalhes do objeto e em paralelo atender ao elevado número de demandas que se manterão durante a elaboração dos projetos (fiscalizações de obras e de diversos outros contratos), tampouco possui as licenças adequas para utilizar softwares de projeto necessários para o desenvolvimento de todas as peças técnicas.
- **Execução por meio de contratação integrada**: Inviável, por não atender plenamente aos requisitos previstos no Art. 47 da RSM 2006/2025.

Portanto, a solução de contratação externa dos projetos, como serviços comuns de engenharia, é a única viável.

A justificativa para o enquadramento como serviço comum de engenharia advém da definição legal de serviço comum (Art. 6º, inciso XIII, da Lei Nº 14.133/2021), ou seja, serviço comum é aquele "cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado". Portanto, um serviço comum de engenharia é aquele que possui natureza padronizada e baixa complexidade técnica.

A elaboração dos projetos executivos da nova entrada de energia e da modernização dos sistemas de alimentação complementares do Prédio Anexo I não possuirá inovações tecnológicas que precisem contar com uma complexidade intelectual que fuja daquela que é tida como comum no mercado de projetos de engenharia elétrica.

Os projetos irão basear-se estritamente nas normas técnicas brasileiras (NBR/ABNT), padrões estabelecidos pela concessionária de energia local e manuais técnicos de órgãos oficiais (como o SINAPI). Quando a metodologia de cálculo e o detalhamento das soluções pretendidas são processos rotineiros da engenharia (caso do objeto desta contratação), o serviço pode ser considerado comum.

6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Conforme justificativas e planilhas orçamentárias constantes no processo, o valor estimado da contratação é de R$ 84.804,08 (oitenta e quatro mil, oitocentos e quatro reais e oito centavos).

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução principal consiste na contratação de projetos executivos completos de engenharia elétrica, civil e mecânica, que servirão como subsídios técnicos e legais para a contratação da execução da futura modernização dos sistemas de alimentação elétrica do Prédio Anexo I da ALRS. O projeto contemplará:

- Emissão de documentos de responsabilidade técnica sobre todas as peças técnicas;
- Desenvolvimento dos projetos de todas as disciplinas com ferramentas de desenho assistido por computador (CAD);
- Desenvolvimento sintonizado e compatibilizado de todas as disciplinas necessárias (elétrica, civil/estrutural, de climatização/ventilação, de segurança, de automação, prevenção de incêndio etc.) para que a obra possa ser licitada em um único contrato futuro e executada com segurança e precisão orçamentária.
- Desenvolvimento de detalhes construtivos, memoriais (de cálculo e descritivo) e cadernos de especificações técnicas de todos os equipamentos (transformador, condicionadores de ar, ventiladores, disjuntores, painéis, quadros, geradores etc.).
- Aprovação do projeto da nova entrada de energia junto à concessionária de energia;
- Peças orçamentárias completas e totalmente alinhadas às necessidades de um processo licitatório de reforma;
- Entrega de todas as peças técnicas desenvolvidas em formato digital para publicação (e.g. PDF) e em formato digital para edição (e.g. DWG, DOCX, XLSX etc.);

O produto, ao final do período de execução, será composto por todas as peças técnicas e deverá ser completo o suficiente para a imediata abertura da licitação de execução da modernização.

Esta solução deverá ser executada mediante regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, com critério de julgamento por **MAIOR DESCONTO** e de adjudicação **POR LOTE ÚNICO**. O objeto se enquadra como **serviço comum de engenharia**, devendo ser, em razão do valor estimado, contratado via **licitação**, na modalidade **pregão eletrônico**.

Alteração da Modelagem Contratual: Supressão da Etapa de Assessoria Técnica

Em sua concepção original, este Estudo Técnico Preliminar previu a modelagem de adjudicação por Lote Único gerando dois contratos sucessivos (um para o Projeto Executivo e outro, futuro, para Assessoria Técnica e elaboração de As-Built durante a execução da obra). Contudo, em revisão madura do planejamento contratual, optou-se pela supressão dessa segunda prestação (antiga Etapa 6).

A decisão de unificar o objeto exclusivamente na entrega dos projetos executivos (Etapas 1 a 5) pauta-se nos seguintes pilares técnico-administrativos:

- **Descompasso Cronológico e Custos Transacionais**: A licitação e a execução da obra física ocorrerão em um momento futuro, incerto e não vinculado ao cronograma deste projeto. Manter um contrato de assessoria (Contrato 2) formalmente "latente" ou sobrestado à espera da obra gera um ônus administrativo desproporcional para a ALRS (gestão de empenhos, fiscais e eventuais repactuações inflacionárias), contrariando o princípio da eficiência, especialmente frente ao baixo valor financeiro que essa assessoria representaria no escopo global.

- **Garantia Legal e a Responsabilidade Técnica (ART)**: A exclusão do contrato de assessoria não deixa a Administração desamparada. Nos termos da legislação civil e do Código de Defesa do Consumidor, bem como pelas normas do CONFEA/CREA, a empresa projetista mantém a responsabilidade técnica objetiva e irrevogável pelas soluções e dimensionamentos entregues. Caso a futura construtora identifique vícios, omissões ou erros graves no projeto executivo, a projetista original será acionada para providenciar as devidas revisões e correções sem qualquer custo adicional ao erário, amparada pela garantia de 60 meses exigida neste Termo de Referência.

- **Otimização do As-Built**: A elaboração do projeto As-Built por parte da projetista original exigiria uma triangulação ineficiente de informações entre a fiscalização, a construtora e a projetista. A boa prática da engenharia pública demonstra que é mais seguro e eficaz transferir a obrigatoriedade da entrega do As-Built para o Caderno de Encargos da própria empresa que vencer a futura licitação da obra, atrelando a entrega desse documento ao pagamento de sua última medição.

- **Suficiência da Equipe Técnica da ALRS**: O escopo exigido nas Etapas 1 a 5 garante a entrega de projetos em nível executivo pleno, estritamente alinhados às normas da concessionária local e da ABNT. Sendo um serviço comum de engenharia, eventuais dúvidas triviais de execução no canteiro de obras poderão ser perfeitamente sanadas pelo corpo técnico de engenharia da própria Assembleia Legislativa no exercício regular da fiscalização da obra.

Diante do exposto, entende-se que formatação de um contrato único e enxuto — exaurindo-se com o recebimento definitivo dos projetos — é a via que melhor atende ao interesse público, garantindo economicidade, celeridade e segurança jurídica à Casa.

A seguir se descreve, de maneira geral, o que deverá ser entregue em cada etapa de execução do objeto.

7.1. Etapa 1 - Diagnóstico e Levantamento Cadastral

O foco desta Etapa será a verificação da viabilidade espacial e carga.

- **Ações Técnicas Previstas**: Emissão de documentos de responsabilidade técnica, reuniões com o corpo técnico da ALRS, levantamento arquitetônico expedito, visitas técnicas, coleta de dados de carga, coleta de dados de consumo, definição do ponto de entrega da concessionária, estudo preliminar de seletividade e coordenação, mapeamento de rotas de cabos e possíveis interferências.
- **Pagamento**: Mediante entrega de toda a documentação mínima prevista no Termo de Referência para esta etapa, a Contratada fará jus ao recebimento de aproximadamente 10% do total do contrato.

7.2. Etapa 2 - Desenvolvimento do Projeto e Dimensionamento

Nesta etapa se eleva o nível de detalhamento, desenvolvendo-se substancialmente a solução do ponto de vista elétrico.

- **Ações Técnicas Previstas**: Cálculo de queda de tensão, elaboração do memorial de cálculo, dimensionamento de cabos e barramentos do QGBT, dimensionamento das proteções, definição dos caminhos de cabos e elaboração de um diagrama unifilar geral.
- **Pagamento**: Mediante entrega de toda a documentação mínima prevista no Termo de Referência para esta etapa, a Contratada fará jus ao recebimento de aproximadamente 40% do total do contrato.

7.3. Etapa 3 - Aprovação da Entrada de Energia na Concessionária

Etapa administrativa e técnica crítica para o cronograma.

- **Ações Técnicas Previstas**: Submissão do projeto de entrada de energia, estudo de proteção (relés) e aterramento da subestação conforme as normas da concessionária local. O modelo finalizado na etapa anterior deverá servir para gerar as plantas, cortes e detalhes exigidos pela concessionária.
- **Pagamento**: Mediante entrega de toda a documentação mínima prevista no Termo de Referência para esta etapa, a Contratada fará jus ao recebimento de aproximadamente 5% do total do contrato.

7.4. Etapa 4 - Refinamento do Projeto

Penúltima etapa da contratação. Representa a coordenação fina do projeto. Nesta etapa entram com maior grau de detalhamento as disciplinas acessórias às soluções definidas para a parte elétrica.

- **Ações Técnicas Previstas**: Detalhamento das interligações entre Subestação, QGBT, Gerador e Nobreak, desenvolvimento das soluções de intervenção de cunho civil, dimensionamento da climatização/ventilação, refinamento das proteções e cabeamentos/barramentos.
- **Pagamento**: Mediante entrega de toda a documentação mínima prevista no Termo de Referência para esta etapa, a Contratada fará jus ao recebimento de aproximadamente 15% do total do contrato.

7.5. Etapa 5 - Consolidação Executiva e Orçamentação

Etapa final.

- **Ações Técnicas Previstas**: Elaboração dos memoriais técnicos e caderno de especificações, extração de quantitativos, obtenção de cotações, definição da sequência de execução (cronograma físico-financeiro), elaboração do orçamento analítico e das curvas ABC de serviços e de insumos.
- **Pagamento**: Mediante entrega de toda a documentação mínima prevista no Termo de Referência para esta etapa, a Contratada fará jus ao recebimento de aproximadamente 30% do total do contrato.

IMPORTANTE: Com a entrega e aprovação desta etapa, a Contratante concederá o Termo de Recebimento Provisório e Definitivo do contrato.

8. JUSTIFICATIVA PARA NÃO PARCELAMENTO

Não se justifica o parcelamento da contratação, pois a elaboração dos projetos executivos demanda a total integração e compatibilização simultânea das disciplinas de Engenharia Elétrica, Civil e Mecânica.

A segregação do objeto em lotes distintos por disciplina (ex: licitar o projeto elétrico separado do civil) comprometeria a integridade do modelo, geraria retrabalhos, incompatibilidades físicas na instalação (como furações de lajes e bases de geradores) e diluiria a responsabilidade técnica sobre a segurança geral da nova subestação.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação do projeto executivo trará os seguintes resultados:

- **Técnicos**: Obtenção de uma solução de engenharia especializada, em total conformidade com as normas e padrões da concessionária.
- **Orçamentários**: Aumento da precisão do orçamento da obra em si, reduzindo aditivos contratuais e garantindo a economicidade na futura execução.
- **Legais/Administrativos**: Cumprimento da exigência legal de possuir projeto executivo aprovado antes da licitação, reduzindo assim inclusive o prazo de execução da obra.
- **Segurança Institucional**: Redução do risco de interrupções no fornecimento de energia e aumento da segurança patrimonial e dos usuários do Prédio Anexo I.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Não foram vislumbradas.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

A contratação descrita neste ETP é necessária para a obtenção dos projetos que darão origem às reformas da subestação do Prédio Anexo I que, por sua vez, liberará a frente de obra de execução do elevador para acesso de pessoas com dificuldade de locomoção ao Solar dos Câmara, hoje impedida em razão de passar sob o local onde está prevista a escavação o cabeamento de média tensão, que deverá ser desativado com o projeto da nova subestação.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação em tela, que se restringe à elaboração de documentos técnicos, apresenta impacto ambiental nulo ou insignificante. O futuro impacto ambiental decorrente da obra de execução será mitigado pelo próprio projeto, que deverá prever em suas especificações:

Correta destinação dos resíduos e equipamentos elétricos obsoletos (sucatas de transformadores, disjuntores etc.), em conformidade com a legislação ambiental.

Utilização de materiais e equipamentos mais eficientes energeticamente.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação do serviço descrito neste ETP é considerada viável sob os aspectos:

- **Técnico**: Há ampla disponibilidade de empresas especializadas no mercado.
- **Legal**: A contratação é respaldada pela Lei nº 14.133/2021, justificando-se a necessidade do serviço.
- **Orçamentário**: A contratação será efetivada mediante prévia dotação orçamentária própria.

A ausência desta contratação gera risco e insegurança operacional à ALRS, tornando-a imprescindível.